



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 36 145 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
H 04 Q 7/30
H 04 B 7/195
G 08 C 17/02
H 04 Q 9/00

⑳ Aktenzeichen: 198 36 145.9
㉔ Anmeldetag: 10. 8. 1998
㉕ Offenlegungstag: 17. 2. 2000

DE 198 36 145 A 1

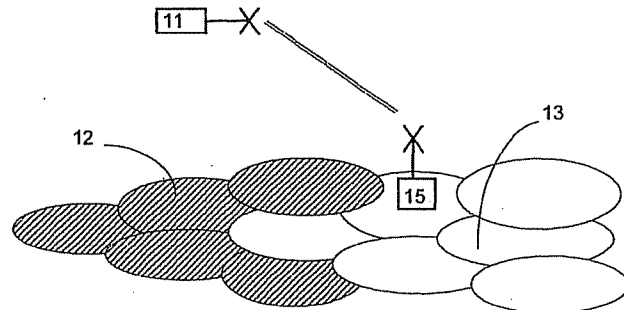
㉗ Anmelder:
Siemens AG, 80333 München, DE

㉘ Erfinder:
Hofmann, Ludwig, Dipl.-Ing. (FH), 85304
Ilmmünster, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Mobile Telekommunikationsvorrichtung

⑤7 Eine mobile Telekommunikationsvorrichtung mit einer Einrichtung zur Übertragung von Nachrichten an eine Vielzahl von Teilnehmerstationen über mehrere Funkfrequenzen oder mit Hilfe verschiedener Übertragungsverfahren und einer Einrichtung zur Auswertung wenigstens eines von der Position der Telekommunikationsvorrichtung abhängigen Steuersignals zur Auswahl oder Änderung der von der Telekommunikationsvorrichtung benutzten Funkfrequenzen oder Übertragungsverfahren erlaubt eine ortsabhängige Konfiguration der Funkfrequenzen und Übertragungsverfahren. Dies ermöglicht die Einhaltung örtlich unterschiedlicher Funkvorschriften in Satellitensystemen und anderen mobilen Funksystemen.



DE 198 36 145 A 1

In herkömmlichen Systemen zur drahtlosen Nachrichtenübertragung kommunizieren mobile Teilnehmerstationen gewöhnlich über stationäre Infrastruktureinrichtungen. Davon abweichend sind nun Satellitensysteme geplant oder im Aufbau, bei denen die Infrastruktur, also die Basisstationen durch Satelliten realisiert werden, die aus verschiedenen Gründen nicht geostationär sind, sondern in relativ geringer Höhe die Erde umkreisen und dabei ihren Ort relativ zur Erdoberfläche laufend ändern.

Im Laufe ihrer Bewegung um den Erdball werden diese mobilen Telekommunikationsvorrichtungen nacheinander die Territorien unterschiedlicher Staaten überfliegen, in denen unterschiedliche Vorschriften zur Nutzung von Frequenzen oder von Übertragungsprotokollen gelten. Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde eine technische Lehre an zugeben, mit der die Beachtung unterschiedlicher örtlicher und eventuell zeitlich sich ändernder Vorschriften zur Telekommunikation ermöglicht wird. Diese Aufgabe wird durch die Gegenstände der vorliegenden Patentansprüche gelöst. Dabei wird mit einer Einrichtung zur Übertragung von Nachrichten an eine Vielzahl von Teilnehmerstationen über mehrere Funkfrequenzen oder mit Hilfe verschiedener Übertragungsverfahren und einer Einrichtung zur Auswertung wenigstens eines von der Position der Telekommunikationsvorrichtung abhängigen Steuersignals zur Auswahl oder Änderung der von der Telekommunikationsvorrichtung benutzten Funkfrequenzen oder Übertragungsverfahren gewährleistet, daß die jeweils geltenden Vorschriften beachtet werden.

Durch die Erfindung wird also eine sehr weitgehende, zeitlich optimale Anpassung der mobilen Infrastruktureinrichtungen an eine Vielzahl von nationalen Funkvorschriften ermöglicht, die eine bessere Ausnutzung von Übertragungsressourcen erlaubt als die Verwendung global freigegebener Übertragungsressourcen. Satelliten sind natürlich nicht die einzigen vorstellbaren mobilen Telekommunikationseinrichtungen im Sinne der vorliegenden Erfindung. Natürlich können auch mobile Vorrichtungen auf Seeschiffen oder als Nutzlast von Luftschiffen und ähnliche mobile Telekommunikationsvorrichtungen im Sinne der vorliegenden Erfindung zum Einsatz kommen.

Eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sieht den Einsatz mehrerer Funkeinrichtungen oder Steuereinrichtungen und den Einsatz von Mitteln zur Anschaltung oder Abschaltung dieser Funkeinrichtungen oder Steuereinrichtungen in Abhängigkeit von einem Steuersignal oder von mehreren Steuersignalen vor. Diese vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung trägt damit dem Umstand, daß ein satellitengestütztes Telekommunikationssystem häufig gleichzeitig die Territorien mehrerer Staaten berührt, in besonders einfacher und robuster Weise Rechnung, indem geeignete Funkeinrichtungen für unterschiedliche Staaten vorgesehen werden können.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß die Vorrichtung mit Mitteln zur Bestimmung der Position der Vorrichtung und Mitteln zur Erzeugung eines Steuersignals in Abhängigkeit von der momentanen Position ausgerüstet ist. Dies hat den Vorteil, daß keine spezielle terrestrische Infrastruktur zur Realisierung der Erfindung geschaffen werden muß.

Im folgenden wird die Erfindung mit Hilfe bevorzugter Ausführungsbeispiele und mit Hilfe von Figuren beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung des Zusammenwirkens einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einer terrestrischen Infrastruktur zur Steuerung der Telekommu-

nikationsvorrichtung.

Fig. 2 zeigt schematisch eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Telekommunikationsvorrichtung mit mehreren Funkeinrichtungen.

Mit Hilfe von Fig. 1 wird deutlich, wie eine mobile Telekommunikationsvorrichtung 11 (Satellit) beim Überflug eines Grenzgebietes zwischen zwei örtlich begrenzten Mobilfunkinfrastrukturen 12, 13, durch ein Steuersignal 14 zur Auswahl oder Änderung der von der Telekommunikationsvorrichtung benutzten Funkfrequenzen oder Übertragungsverfahren veranlaßt werden kann. Das Steuersignal kann dabei direkt von terrestrischen 15 (Funkbake) oder anderen stationären Vorrichtungen (z. B. geostationäre Satelliten, etc.) ausgesandt werden, oder es kann durch eine Einrichtung zur Positionsbestimmung 16 in der Telekommunikationsvorrichtung selbst erzeugt werden. Befindet sich die Telekommunikationsvorrichtung 11 also im Sendebereich einer Funkbake 15, wird selbständig eine Reaktion in der Telekommunikationsvorrichtung, also z. B. ein Frequenz- oder Betriebsartwechsel veranlaßt.

Auf diese Weise kann die mobile Telekommunikationsvorrichtung sich optimal auf örtliche oder zeitlich definierte Vorschriften zur Frequenzbelegung oder zur Nutzung von Übertragungsverfahren einstellen. Es ist z. B. möglich, dezentral Satellitenverbindungen zu beeinflussen; so könnte z. B. in Krisenherden für bestimmte Benutzergruppen die Benutzung eines Satelliten gesperrt werden.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung enthält also typischerweise eine steuerbare Funkeinrichtung oder mehrere solche Funkeinrichtungen, die von einer programmierbaren Steuerung ein- und ausgeschaltet werden kann bzw. können. Die Information darüber, wann dies geschehen soll, wird aus einem Steuersignal abgeleitet. Dieses Signal stammt von einer äußeren Vorrichtung oder wird im der mobilen Telekommunikationseinrichtung von Positionsdaten abgeleitet, die z. B. aus einem GPS (global positioning system) System stammen können.

Es ist vorteilhaft, wenn mehrere Funkteile 17, 18 oder ein auf mehrere Frequenzen – gegebenenfalls unterschieden nach Up- oder Down-Link – oder Betriebsarten umschaltbares Funkteil in die Telekommunikationsvorrichtung integriert wird. Hierbei können die Informationstabelle bzw. Algorithmen, die den Zusammenhang zwischen momentaner Position und der entsprechenden Betriebsart der Funkteile herstellen, auch von einer zentralen Kontrollstation geändert und so an sich ändernde Vorschriften angepaßt werden.

In einer solchen mobilen Telekommunikationsvorrichtung ist demnach eine Speichereinrichtung für solche Tabellen (Datensätze) und eine Proessoreinrichtung 19 zur Verarbeitung und Anpassung dieser gespeicherten Daten vorzusehen.

Patentansprüche

1. Mobile Telekommunikationsvorrichtung (11) mit einer Einrichtung zur Übertragung von Nachrichten an eine Vielzahl von Teilnehmerstationen über mehrere Funkfrequenzen oder mit Hilfe verschiedener Übertragungsverfahren und einer Einrichtung zur Auswertung wenigstens eines von der Position der Telekommunikationsvorrichtung abhängigen Steuersignals (14) zur Auswahl oder Änderung der von der Telekommunikationsvorrichtung benutzten Funkfrequenzen oder Übertragungsverfahren.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1 mit mehreren Funkeinrichtungen (17, 18) oder Steuereinrichtungen und Mitteln zur Anschaltung oder Abschaltung dieser Funkeinrichtungen oder Steuereinrichtungen in Ab-

hängigkeit von einem Steuersignal oder von mehreren Steuersignalen.

3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit Mitteln zur Bestimmung der Position der Vorrichtung und Mitteln zur Erzeugung eines Steuersignals in Abhängigkeit von der momentanen Position. 5

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

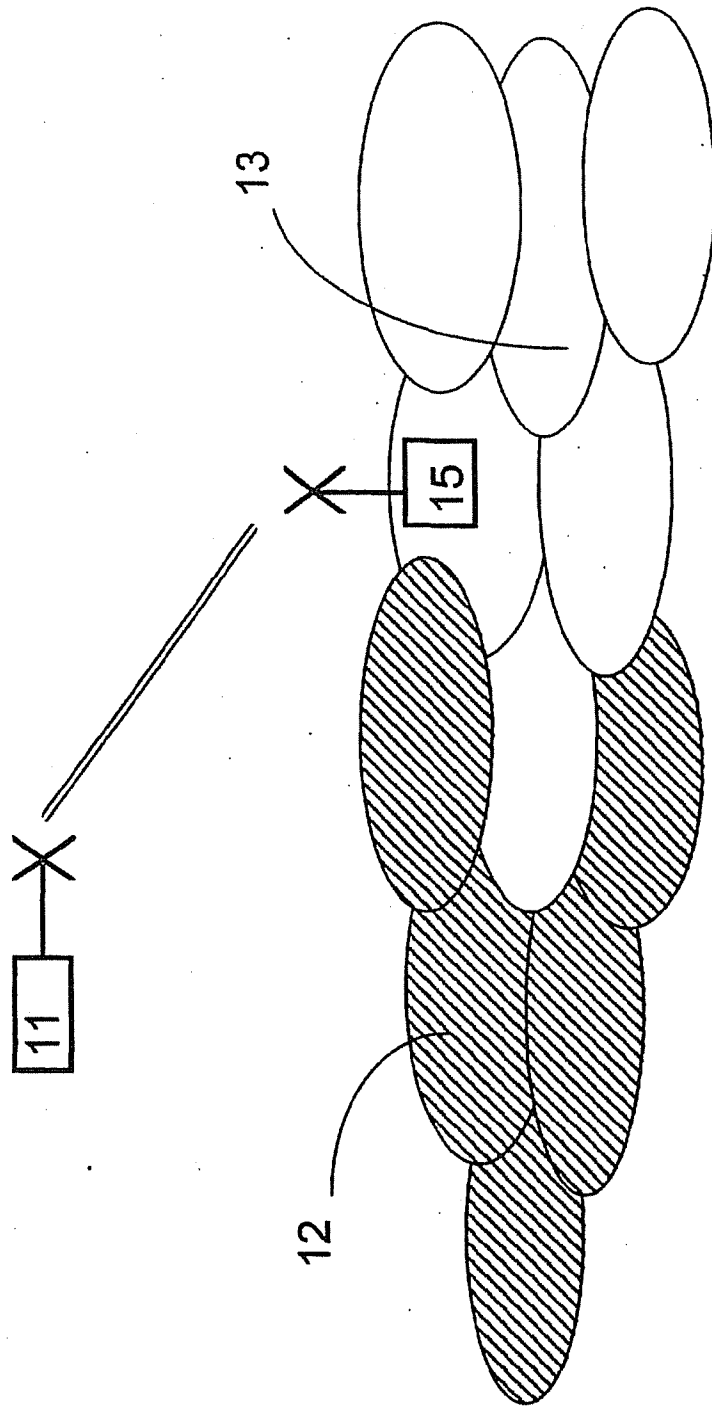


Fig. 1

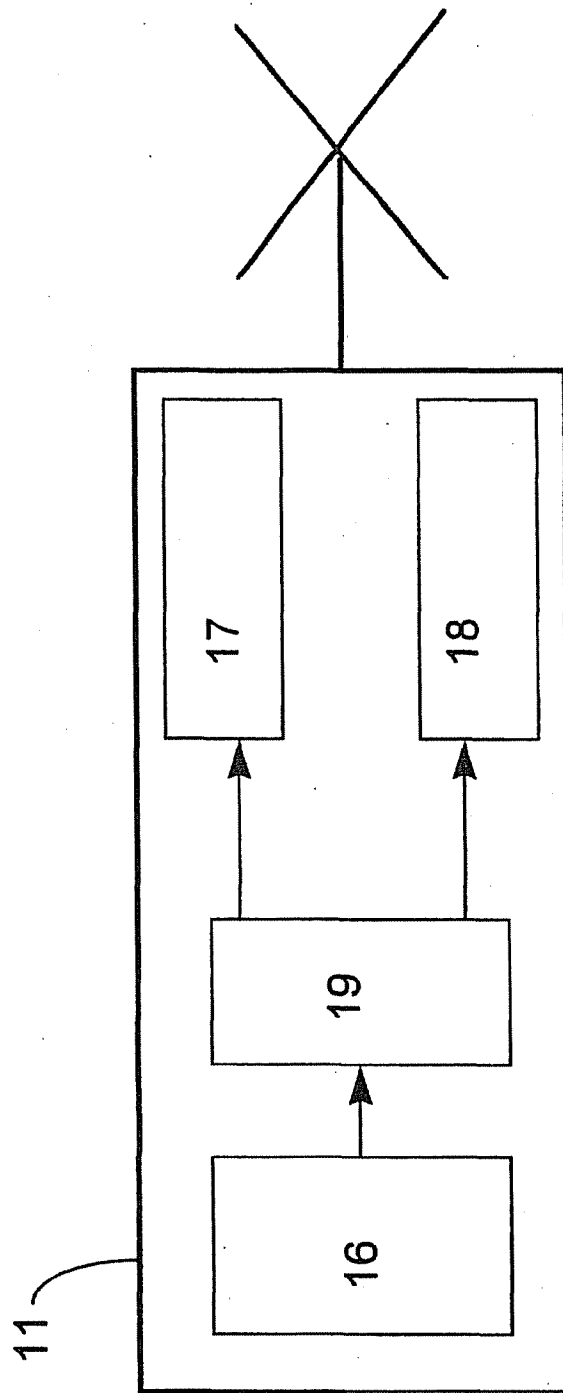


Fig. 2